

# Alt Ekstremitte Artroplasti Girişimlerinden Sonra Gelişen Kronik Ağrı Üzerine Hasta Özelliklerinin ve Perioperatif Koşulların Etkisi: 3 Yıllık Klinik Sonuçların Retrospektif Analizi

## The Effect of Patient Characteristics and Perioperative Conditions on Chronic Pain Developing After Lower Extremity Arthroplasty Interventions: A Retrospective Analysis of 3-Year Clinical Results

<sup>1</sup>Volkan BAYTAŞ<sup>a</sup>, <sup>2</sup>Dostali ALİYEYEV<sup>b</sup>, <sup>3</sup>Süheyla KARADAĞ ERKOÇ<sup>a</sup>, <sup>4</sup>Sanem ÇAKAR TURHAN<sup>a</sup>,  
<sup>5</sup>Feyhan ÖKTEN<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon ABD, Ankara, Türkiye

<sup>b</sup>TOBB ETÜ Tıp Fakültesi Hastanesi, Algoloji Kliniği, Ankara, Türkiye

**ÖZET Amaç:** Kronik ağrı, hayat kalitesi ve fonksiyonel kapasiteyi olumsuz etkileyen önemli nedenlerden biridir. Kalça ve diz artroplastisi girişimlerinden sonra kronik ağrı yaygındır. Total kalça artroplastisi sonrası kronik ağrı sendromu %10, total diz artroplastisi sonrası %20 oranında görülmektedir. Bu çalışmada, hastanemizde kalça ve diz artroplastisi işleminden sonra kronik ağrı sendromu gelişen hastalar ve katkısı olan risk faktörleri retrospektif olarak araştırıldı. **Gereç ve Yöntemler:** Hastanemizde kalça ve diz artroplastisi işlemi yapılmış, ameliyat sonrası kronik ağrı sendromu nedeniyle ağrı polikliniğimize başvuruda bulunmuş hastalar, hastanemizin elektronik veri tabanı ve kliniğimizde bulunan ağrı takip formları ile retrospektif olarak tarandı. Hastaların demografik verileri (yaş, boy, cinsiyet), psikolojik yapısı (depresyon ve anksiyete belirtileri), yaşam tarzı, sigara içimi kaydedildi. Ameliyat sonrası kronik ağrı sendromu gelişiminde katkısı olan risk faktörleri araştırıldı. **Bulgular:** 2018-2020 yılları arasında hastanemizde toplam 270 kalça ve diz artroplastisi yapılmış. Bunlardan 140'ı diz, 130'u kalça artroplastisidir. Ameliyat sonrası kronik ağrı sendromu gelişen hasta sayısı 40 olarak saptandı. Postoperatif kronik ağrı sendromu gelişmiş hastaların 10'u diz, 30'u kalça artroplastisi işlemi geçirmiştir. Hastaların demografik verileri yaşam tarzları ve psikojenik özellikleri kaydedildi. Aile ile yaşayan, sedanter hayat tarzı olup, sigara kullanan, anksiyete ve depresyon bulguları olan hastalarda kronik ağrı görülme oranı yüksek olarak gözlemlendi. **Sonuç:** Kadın cinsiyet, aile ile birlikte ve sedanter yaşam tarzı, sigara kullanımı, preoperatif anksiyete ve depresyon mevcutluğu kalça ve diz artroplastisi cerrahisinden sonra gelişen kronik postoperatif ağrı sendromu için risk faktörleri olarak değerlendirildi.

**ABSTRACT Objective:** Chronic pain is one of the important causes that negatively affect quality of life and functional capacity. Chronic pain is common after hip and knee arthroplasty procedures. Chronic pain syndrome is seen 10% after total hip arthroplasty and 20% after total knee arthroplasty. In this study, patients who developed chronic pain syndrome after hip and knee arthroplasty in our hospital and their contributing risk factors were investigated retrospectively. **Material and Methods:** Patients who underwent hip and knee arthroplasty in our hospital and applied to our pain outpatient clinic due to post-operative chronic pain syndrome were retrospectively scanned using the electronic database of our hospital and the pain follow-up forms available in our clinic. Information such as demographic data (age, height, gender), psychological structure (symptoms of anxiety and depression), lifestyle, and smoking of the patients were recorded. Risk factors contributing to the development of post-operative chronic pain syndrome were investigated. **Results:** A total of 270 hip and knee arthroplasties were performed in our hospital between 2018 and 2020. Of these, 140 knee and 130 hip arthroplasty. The number of patients who developed chronic pain syndrome after surgery was 40. Of the patients with postoperative chronic pain syndrome, 10 underwent knee arthroplasty and 30 underwent hip arthroplasty. Demographic data, lifestyles and psychogenic characteristics of the patients were recorded. The incidence of chronic pain was observed to be high in patients who live with their families, have a sedentary lifestyle, smoke, and have symptoms of anxiety and depression. **Conclusion:** Female gender, family and sedentary lifestyle, smoking, presence of preoperative anxiety and depression were evaluated as risk factors for chronic postoperative pain syndrome developing after hip and knee arthroplasty surgery.

**Anahtar Kelimeler:** Artroplasti; kalça protezi; diz; kronik ağrı

**Keywords:** Arthroplasty; replacement hip; knee; chronic pain

Osteoartrit, 65 yaş üstünde %30 oranında görülen, sıklığı her geçen gün artan ve sosyoekonomik ciddi sonuçları olan kronik bir durumdur. Tüm dün-

yada özellikle ileri yaş popülasyonun en önemli problemlerinden biri olan osteoartrit, diz ve kalça eklemlerinde en fazla olmak üzere bedendeki tüm eklemleri

**Correspondence:** Volkan BAYTAŞ

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon ABD, Ankara, Türkiye

**E-mail:** volkanbaytas@yahoo.com



Peer review under responsibility of Türkiye Klinikleri Journal of Anesthesiology Reanimation.

**Received:** 11 Apr 2022

**Accepted:** 17 May 2022

**Available online:** 31 May 2022

2146-894X / Copyright © 2022 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

çeşitli derecelerde etkiler. Tüm dünyada yaşlı nüfusun artmasına paralel olarak, total diz artroplastisi (TDA) ve total kalça artroplastisi (TKA) girişimleri gelecekte daha da artacak ve osteoartrite bağlı gelişen problemlerin çözümü zorlaşacaktır. Bu bağlamda, tüm ülkelerin sağlık hizmeti veren kurumları ve sigorta şirketleri bu konu ile yakından ilgilenmektedir.<sup>1,2</sup>

Günümüzde osteoartrit tedavisinde; asetaminofen, nonsteroid antiinflamatuar ilaçlar (NSAİİ), opioidler gibi farmakolojik tedavilerin yanı sıra egzersiz, fizik tedavi, intraartiküler glikokortikoid enjeksiyonu gibi nonfarmakolojik yöntemler de yer alır. Medikal tedaviden yarar görmeyen hastalarda total eklem artroplastisi kesin çözümdür; böylece ağrının giderilmesinin yanı sıra hastanın yaşam kalitesi artar, fonksiyonel iyileşme sağlanır ve sakatlığın önüne geçilir.<sup>1,3-6</sup>

TDA ve TKA girişimlerinde anestezi ve analjezi yönetiminde başlıca hedefler; intraoperatif yeterli analjezinin sağlanması, postoperatif ağrının doğru yönetilmesi, kısa hastanede yatış süresi, düşük maliyet, düşük morbidite, mortalite oranları, uzun dönem iyi fonksiyonel sonuçlar, operasyon yerinde enfeksiyonun olmaması, daha az kan transfüzyonu ve hasta memnuniyetini artırmak olmalıdır. Ancak üstünde durulmayan en önemli konulardan biri de “postoperatif kronik ağrı insidansını” azaltmaktır.

Artroplastisi hastaları kronik ağrı yönetiminde ilginç bir grup olarak kabul edilir. Bunun başlıca nedenleri artroplastisi girişimlerinin yaygın uygulanıyor olması, postoperatif ağrının şiddetli olması ve postoperatif kronik ağrıyı izah edecek intraoperatif direkt sinir hasarının düşük oranda görülmesi ve nöropatik ağrı komponentlerinin az olmasıdır.<sup>7-9</sup>

Bu nedenle bu hasta gruplarında ağrının kronikleşmesinin normalden fazla nosiseptif uyarı sonucu olabileceği düşünülmüştür. Tüm girişimlerden sonra bazı hastalar operasyon sonrasında klinik ve radyolojik bir sorun olmadan da aylarca “orta-ağır ağrı”dan yakınmaktadır. Uluslararası Ağrı Araştırmaları Derneği cerrahi sonrası kronik ağrıyı “postoperative persistent pain” olarak tanımlamıştır. Günümüzde cerrahi sonrası kronik ağrı [postoperative persistent pain (PPP)] yeni tedavi edici önlemlere rağmen hâlâ majör bir problem olmaya devam etmektedir.<sup>10</sup>

Tüm cerrahi vakalarda kalıcı ağrı, cerrahi girişime bağlı olarak hastaların %50 kadarını etkileyebilmektedir.<sup>9</sup> Son 10-15 yılda değişen koşullar ve ekonomik tedbirler nedeniyle bu konuya ilgi artmıştır. Güncel anlayışa göre kalıcı akut ve şiddetli postoperatif ağrı ile artmış nosiseptif uyarı gelişir.<sup>9</sup> Bu teoriye göre yoğun noksius uyarı spinal kortta sinaptik hiper-plastisiteyi indükler ki bu “santral sensitizasyon” olarak adlandırılır.<sup>6</sup> Bu mekanizmaya göre muhtemelen, kronik ağrı akut postoperatif ağrı yoğunluğu ile yakından ilişkili gibi gözükmektedir.<sup>11-13</sup>

Ağrı ile ilgili gelişmelere rağmen diz ve kalça artroplastisinden sonra “cerrahi sonrası kronik ağrı” çok önemli bir sorundur ve gelecekte de daha önemli olmaya devam edecektir. Bu sorunun çözümünde önce nedenlerin tartışılması, hazırlayıcı faktörlerin tanımlanması ve operasyon öncesi dönemde tedbir alınmaya başlanması en akılcı çözüm gibi görünmektedir.

Bu çalışma, hastanemiz ortopedi kliniğinde opere olmuş TDA ve TKA’lardan sonra kronik ağrı şikâyeti ile algoloji kliniğine başvurmış hastaların geriye dönük incelenmesi ve hazırlayıcı faktörlerin belirlenmesi amacı ile planlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışma için 6 Mayıs 2021 tarihli ve İ5-283-21 sayılı Ankara Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Çalışmalar Etik Kurulu onayı alındı. Çalışma, Helsinki Deklarasyonu Prensipleri’nde yer alan kural çerçevesinde yapılmıştır. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi İbn-i Sina Hastanesi ortopedi ameliyathanelerinde 1.1.2018-1.1.2021 tarihleri arasında kalça ve diz artroplastisi girişimi yapılmış hasta dosyaları 3 yıllık süre açısından geriye dönük olarak araştırıldı. Bu süreçte ameliyat sonrası kronik ağrı sendromu gelişmiş ve ağrı polikliniğimize başvuruda bulunmuş hastalar, hastanemizin elektronik veri tabanı ve kliniğimizde bulunan ağrı takip formları ile retrospektif olarak tarandı. Hastaları telefonla arayarak çalışmaya katılmaları ile ilgili bilgi verildi ve onamları alındı, aynı zamanda hazırlanan soru formlarındaki; psikojenik yapı (kronik depresyon ve karamsar yapı), yaşam tarzı, sigara ve spor yapma alışkanlığı vb. gibi demografik bilgiler sorgulanarak kayıt edildi.

## BULGULAR

Tüm artroplastisi hastaları geriye dönük 3 yıllık sürede incelendi ve 140 TDA, 130 TKA operasyonu yapıldığı görüldü (Tablo 1). Bu hastalardan 40 tanesinin kronik ağrı şikâyeti ile algoloji kliniğine başvurduğu saptandı (Tablo 2). Bu hastaların demografik verileri Tablo 3'te görülmektedir. Ağrı polikliniğine başvuru sırasında hastaların ortalama görsel analog skala değeri 6,9 olup; ağrı düzeyleri ile ilgili bilgi Tablo 4'te gösterilmiştir. Çalışma hastalarının psikojenik yapısı, yaşam tarzı ve diğer bilgileri Tablo 5'te görülmektedir.

**TABLO 1:** 2018-2020 yılları arasında hastanemizde kalça ve diz artroplastisi ameliyatı geçirmiş hasta sayıları.

	Diz protezi	Kalça protezi	Toplam protez ameliyat sayısı
Hasta sayısı	140	130	270

**TABLO 2:** Kronik ağrı sendromu gelişmiş hastaların ameliyat bilgileri.

	Diz protezi	Kalça protezi	Total hasta sayısı
Hasta sayısı	10	30	40

**TABLO 3:** Hastaların demografik verileri.

	$\bar{X} \pm SS$	Minimum-Maksimum	n (%)
Yaş (yıl)	55,8±13,0	21-73	
<40 yaş			4 (10)
40-60 yaş			25 (62,5)
>60 yaş			11 (27,5)
Cinsiyeti			
Erkek			5 (12,5)
Kadın			35 (87,5)
Boy (cm)	163,7±7,8	151-175	
Kilo (kg)	70,3±13,4	51-98	
Beden kitle indeksi	26,0±4,1	18,7-32,9	

SS: Standart sapma.

**TABLO 4:** Hastaların ağrı polikliniğine başvurdukları zamanki VAS değerleri (40 hasta).

	$\bar{X} \pm SS$	Minimum-Maksimum
VAS skoru	6,9±0,6	6-8

VAS: Görsel analog skala; SS: Standart sapma.

**TABLO 5:** Hastaların demografik verileri ve psikojenik yapısı: 40 hasta.

Parametre	n	%
Aile ile/yalnız yaşayan	30/10	75/25
Sigara kullanan	25/15	62,5
Spor yapan/yapmayan	4/36	10/90
Depresyon ve anksiyete bulguları olan/olmayan	19/11	47,5/42,5
Ameliyat öncesi opioid kullanan/kullanmayan	4/36	10/90
Eğitim durumu: ortaokul	10	25
Eğitim durumu: lise	21	52,5
Eğitim durumu: üniversite	9	22,5

## İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Çalışma popülasyonunun sayısal değişkenlerinin ortalama, standart sapma, medyan ve minimum-maksimum değerlerini içeren tanımlayıcı istatistikler kullanıldı. Ayrıca kategorik değişkenler için frekans ve yüzde değerleri kullanıldı.

## TARTIŞMA

TDA ve TKA'dan sonraki kronik kalıcı-inatçı ağrı; bireysel, sosyal ciddi sonuçları olan ve önemli sağlık harcaması gerektiren epidemik ve sinsi problemidir. Özellikle TDA girişimi tüm dünyada en sık yapılan ortopedik girişim olması ile kalça artroplastisinden daha fazla kronik ağrı nedenidir. Gerçekten de Amerikan toplumunda 45 yaş üstünde %16,7 oranında semptomatik olarak dizde osteoartrit bulunduğu, ayrıca yılda 500.000-700.000 gibi bir rakamla en sık yapılan ortopedik girişim olduğu bildirilmektedir. Operasyon, "end-stage osteoartrit"de noncerahi girişimlerin yararsız olduğu durumlarda ağrıyı azaltmak ve fonksiyonel iyileşmeyi sağlamak için yapılır.<sup>14</sup>

TDA sonrası 3-6 ay içinde ağrı ve fonksiyon kaybının düzelmesi gerektiği bildirilmektedir. Ancak 6 ayda kalıcı ağrı ortalama %28 olarak bildirilmiştir. Çalışmalarda olumsuz uzun vadeli ağrı sonucu olan kişilerin oranı TKA sonrası yaklaşık %7-23 ve TDA sonrası %10-34 arasında değişmektedir.<sup>15</sup>

TDA ve TKA'dan sonra gelişen kronik ağrıyı önlemek için önce nedenlerini tartışmanın akıllıca olduğu düşünülmüş ve bu bağlamda yapılan çalışmalarda başlangıçta demografik veriler tartışılmıştır.

Ebrahimpour ve ark.nın 5.945 eklem artroplastisi girişiminden sonraki kronik ağrıyı inceledikleri çalışmada, kronik ağrı insidansının kadın hastalarda ve yalnız yaşayanlarda daha yüksek bulunmuştur.<sup>16</sup> Sonuçlarımızda da benzer şekilde kadın hastalarda kronik ağrı daha fazla görülmüştür (Tablo 3). Ancak toplum ve aile yapımızda hastaların çoğu aile ile birlikte yaşıyordu (Tablo 5). Bu bir anlamda, hastanın aileye karşı sekonder kazançlar açısından bir nazlanma aracı olarak kullanılması anlamına gelebilmektedir.

İlk kez psikolojik faktörlerden söz eden çalışma, Vissers ve ark.nın çalışmasıdır.<sup>17</sup> Bu çalışmada; mental durum, hasta beklentisi ve “catastrophizing” hasta yani karamsar, hayata kötü bakan, mutsuz insan profilinin önemli faktörler olduğu belirtilmiştir. Hastalarımızda da çoğunlukla karamsar psikolojik yapı olduğu görüldü (Tablo 5).

Ancak daha sonra Pinto ve ark. PPP için görünür nedenler olmakla birlikte gözden kaçan bazı faktörlerin varlığını ileri sürmüşler ve “Common-Sense Self Regulating Model” şeklinde bir tanımlama yapmışlardır.<sup>18</sup> Buna göre “hastalıklar sırasında bireylerin kendine özgü kognitif ve duyuşsal tepkileri ve şikâyetleri vardır” ki bu, her hastanın farklı değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymakta ve aynı zamanda bireylerin tıbbi tedavilere farklı tepkiler vermesi anlamına da gelmektedir. Bu da PPP için uygulanan tedavilerin sonuçlarındaki farkları açıklayan çok önemli bir noktadır. Pinto’nun çalışmasında, sosyodemografik veriler açısından da anket formları oluşturulmuş ve hastanın kliniği, komorbiditeleri, kısa ağrı dökümleri BPI-SF NRS, Mc Gill Ağrı Skoru, Hastane Anksiyete Skoru, Revize Hastalık Algılama Skoru, “Pain Catastrophizing Scale” gibi birçok parametre ile kronik ağrı çözülmeye çalışılmıştır. Bu çalışmada ayrıca hastalarda anestezi ve analjezi protokollerinin benzer olması, ayrıca ağrı ölçümlerinin preoperatif 24 saat önce başlanıp postoperatif 48 saat süre ile ve postoperatif 4-6 aylık dönem süresince sorgulanması önerilmiştir.<sup>18</sup>

PPP için etkili diğer bir problem hastanın operasyon öncesi uzun dönem opioid kullanımı hikâyesinin olmasıdır. Kardiyovasküler risk faktörü yüksek olan osteoartritli hastalarda genel olarak NSAİİ ye-

rine opioid kullanımı tercih edilmektedir. Operasyon öncesi opioid kullananların postoperatif 12 aya kadar yüksek doz opioid kullanmayı gerektiren uzun süreli inatçı ağrılarının olduğunu bildiren çalışmalar mevcuttur.<sup>19</sup>

Malafoglia ve ark., osteoartritlik ağrıda kullanılan opioidlerin lenfositler üzerinde ve postoperatif kronik ağrının başlangıcına etkisi analiz etmek üzere hücresel düzeyde bir çalışma planlamışlar ve bu amaçla yapılan çalışmada; “immün sistem kan hücrelerinin yüzeylerinde opioid reseptörlerinin varlığı nedeniyle sinir sistemi ve peptiderjik sistem sıkı sıkıya ilişkilidir” sonucunu çıkarmışlardır.<sup>20</sup>

Malafoglia ve ark., opioidlerin immünsupresyonu olan hastalarda dikkatli kullanılması gerektiği, opioid tedavisinin lenfositlerdeki mü-opioid reseptörü ve mRNA seviyelerini artırıp doğal öldürücü hücreleri azalttığını bağışıklık sistemi ve ağrı arasındaki korelasyon olduğunu göstermişler ve mümkün olduğu kadar düşük doz opioid kullanılması gerektiği tavsiyesinde bulunmuşlardır.<sup>20</sup>

Fazla opioid kullanımı ile ilişkili hastaya ait faktörler genel olarak şöyle sıralanmıştır; genç yaş, karaciğer hastalığı, preoperatif NSAİİ kullanımı, anksiyete, ilaç kötüye kullanımı (substance abuse), diabetes mellitus, sırt ağrısı, konjestif kalp yetersizliği, depresyon, fibromiyalji, hipertansiyon, nonspesifik kronik ağrı, “black ırk”, kronik akciğer hastalığı sayılabilir ki bunların birçoğu artroplastisi hastalarında sıkça rastlanan bulgulardır.<sup>14</sup> Hastalarımızın hiçbirinde kronik opioid kullanım öyküsü bulunmuyordu. Sadece 4 hastada kısa süre opioid kullanım hikâyesi vardı. Biz bunu birazda toplum yapımız ve bu ilaçların teminindeki zorluktan kaynaklanıyor şeklinde açıkladık.

Thomazeau ve ark., diz protezinden sonra gelişen postoperatif kronik ağrı ile ilişkili prediktif faktörleri araştıran bir çalışmada, TDA sonrası kronik ağrının yüksek oranda olması için preoperatif dönemde öngörücü olabilecek 3 faktör belirtmiştir. Bunlar yüksek okul diploması, preoperatif yürüme sırasında ağrı olması ve yeterli fiziksel aktivite olmayışı olarak tariflenirken sadece bir adet postoperatif faktör tanımlanmıştır.<sup>14</sup> Bu faktör de akut postoperatif ağrı yönetiminin yeterli ve düzgün yapılmama-

sıdır. Sonuç olarak PPP’de nedenler multifaktöriyeldir ve hastaya ait ayrıca tedavi ile ilişkili birçok faktör sayılabilir. Hastalarımızın hepsi de yeterli fiziksel aktivitesi olmayan hastalardı. Eğitim durumları ise Tablo 5’te görüldüğü gibi lise ve üniversite eğitimi olan toplam 30 hasta mevcuttu. Bu sonuç eğitilmiş hastanın kronik ağrısının daha fazla olduğu tezini desteklemektedir.

Kronik ağrı açısından risk faktörlerini belirlemek önemli olsa da modifiye edilebilir faktörlerin tanımlanması çok daha fazla önemlidir. Öncelikle intraoperatif ve postoperatif akut ağrıyı iyi yönetmek, anksiyeteyi önlemek ve tedavi etmek, hipnoz, relaksasyon, uyku bozukluğunun tedavisini iyi yapmak gerekir. Ancak ağrı yönetiminin “bireysel” olması gerektiği altın standart faktör olarak belirlenmelidir.

Lewis ve ark.nın çalışmasında, TDA sonrası inatçı kronik ağrı için risk faktörleri; kadın cinsiyet, genç yaş, ağrıya hassasiyet, genetik geçmiş, preoperatif şiddetli ve uzun süreli ağrı varlığı, preoperatif anksiyete gibi psikolojik faktörler, beden kitle indeksi yüksek olan hastalar ki bu hasta grubu uzun süre 2-5 yıl opioid kullanmaya yatkındırlar. TDA sonrasında 3 ayı geçen inatçı ağrıların öngörülmesindeki faktörlerin değerlendirilmesi için Lewis ve ark.nın 30.000 hastayı içeren çalışmasında, yüksek düzeyde karamsar kişiler (catastrophizing yapı), depresyon, anksiyete, preoperatif fonksiyonel kısıtlılığı ve diğer vücut bölgelerinde ağrı olanlarda kronik ağrının daha fazla olduğu ve bunların bağımsız risk faktörü olduğu belirtilmiştir.<sup>21</sup>

PPP için en önemli risk faktörü olarak tanımlanan “catastrophizing” hasta modeli kişilerde, santral nosisepsiyon değişmiştir, ağrı modülasyonu azalmıştır, artmış sağlık hizmeti kullanımı vardır, bunlarda sıklıkla postoperatif sakatlık beklenir ve beden fonksiyonlarında azalma vardır. Ancak kişinin bu anlamda yapısını değiştirmek imkânsız gibidir.

Ancak Høvik ve ark. tam aksi bir görüş bildirmiş ve diz protezinden sonra kronik ağrı ile “catastrophizing” yapı arasında bir ilişki olmadığını öne sürmüşlerdir.<sup>22</sup>

Postoperatif akut ağrının iyi yönetimi persistent ağrı prevalansını belirgin derecede düşürmektedir. Akut ağrısı şiddetli olanların 10 misli fazla kronik ağ-

rısı olduğu görülmüş.<sup>23,24</sup> Kliniğimizde total artroplasti yapılan tüm hastalara hastanemiz anestezi protokollerine uygun olarak postoperatif analjezi amacı ile hasta kontrollü epidural analjezi uyguluyoruz.

PPP yönetiminde genel olarak birçok çalışmada postoperatif döneme yoğunlaşmış olduğu görülmektedir. Oysa Kehlet ve ark.na göre eksik intraoperatif analjezi santral sensitizasyonla ağrı kronikleşmesine sebep olabilir.<sup>9</sup>

von Dincklage ve ark.na göre analjezi dozlarını klinik işaretler üzerinden yönetiyoruz, örneğin hasta hareketi, kalp hızı ve kan basıncı artışı standarttır. Ancak genel anestezi alan hastalar klinik standart analjezik dozu takiben “ağrı chronofication susceptible” olabilir ve bu esnada hiçbir klinik nociception işareti olmayabilir.<sup>25</sup>

Intraoperatif yeterli analjezi yönetimi santral sensitizasyonu engelleyerek kronik ağrıyı önleyebilir.<sup>26,27</sup> Bu ilişki psikososyal faktörler varlığında bile mevcuttur. Güncel klinik standartlarla uygun anestezi ve analjezi sağlanmadığında PPP’nin intraoperatif nosisepsiyondan kaynaklanması mümkün gözükmemektedir.

PPP ile anestezi şeklinin ilişkisi çelişkilidir.<sup>28</sup> Özellikle rejyonel anestezinin farklı mekanizmalar ile kronik postoperatif ağrıyı önlediği düşüncesi mevcuttur.<sup>29,30</sup> Ancak hastalarımızın hiçbirine genel anestezi uygulanmamıştı ve tüm hastalara kombine spinal-epidural anestezi uygulanmış, postoperatif dönemde epidural yoldan hasta kontrollü ağrı cihazları ile devam edilmiştir.

TDA’dan sonraki kronik persistent ağrı %10-34 oranındadır, opere dizde 3 aydan uzun sürer ve orta-ağır düzeydedir. Hastalarımızda bu oran %7,1 olarak saptanmıştır. Bildirilen rakamların nispeten altında olması kronik ağrısı olan hastaların bölgelerindeki sağlık merkezlerine başvurmaları olabilir.

Çalışmamızda PPP doğru yönetebilmemiz için multimodal analjezimizi düzgün uygulamak çok önemlidir.

TDA’dan sonraki kronik ağrı hakkında en kapsamlı çalışmada Rice ve ark. tarafından gerçekleştirilmiştir.<sup>31</sup>



Rice'in çalışmasından önce PPP için yapılanların çoğu retrospektif olmasına karşın, bu çalışmada tek merkezli olarak 300 tek taraflı diz protezinde prospektif olarak yapılmış ve sonuçta; intraoperatif sinir hasarını minimele indirin, preop uzun dönem ve periop ağrı yoğunluğunu azaltın, ağrı beklentisini, anksiyeteyi önleyin şeklinde öneriler sunulmuştur.<sup>31</sup>

Sigara kullanımının santral ve periferik sinir sisteminde, hücre düzeyinde neden olduğu değişikliklerle postoperatif kronik ağrı gelişimine katkısı olduğunu biliyoruz.<sup>32</sup> Çalışmamızda da sigara kullananlarda PPP yüksek bulunmuştur (Tablo 5).

Araştırmamızda, kliniğimizde alt ekstremitede TDA ve TKA nedeniyle opere olmuş hastaların kronik ağrı insidanslarını ve etkileyen faktörleri araştırmayı ve bu anlamda perioperatif önleyici stratejiler geliştirmeyi amaçladık.

## SONUÇ

TDA ve TKA'lardan sonra gelişen kronik ağrı şikâyeti ile algoloji kliniğine başvuran hastaların geriye dönük incelenmesinde, kadın cinsiyette, düzgün fiziksel aktivitesi olmayan, sigara kullanan, anksiyete

bulguları olan, eğitim düzeyi yüksek, aile ile birlikte yaşayan hastalarda PPP yüksek bulunmuştur.

## Finansal Kaynak

*Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.*

## Çıkar Çatışması

*Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.*

## Yazar Katkıları

**Fikir/Kavram:** Feyhan Ökten, Volkan Baytaş; **Tasarım:** Feyhan Ökten, Volkan Baytaş; **Denetleme/Danışmanlık:** Volkan Baytaş, Sanem Çakar Turhan; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Süheyla Karadağ Erkoç, Dostali Aliyev; **Analiz ve/veya Yorum:** Volkan Baytaş, Feyhan Ökten; **Kaynak Taraması:** Dostali Aliyev; **Makalenin Yazımı:** Volkan Baytaş, Feyhan Ökten, Sanem Çakar Turhan, Süheyla Karadağ Erkoç.

## KAYNAKLAR

- Cui A, Li H, Wang D, Zhong J, Chen Y, Lu H. Global, regional prevalence, incidence and risk factors of knee osteoarthritis in population-based studies. *EClinicalMedicine*. 2020;29-30:100587. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Aggarwal A, Naylor JM, Adie S, Liu VK, Harris IA. Preoperative factors and patient-reported outcomes after total hip arthroplasty: multivariable prediction modeling. *J Arthroplasty*. 2022;37(4):714-20.e4. [Crossref] [PubMed]
- Zeng CY, Zhang ZR, Tang ZM, Hua FZ. Benefits and mechanisms of exercise training for knee osteoarthritis. *Front Physiol*. 2021;12:794062. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Pradelli L, Sinigaglia T, Migliore A, Checchia GA, Franceschi F, Frediani B, et al. Non-surgical treatment of knee osteoarthritis: multidisciplinary italian consensus on best practice. *Ther Clin Risk Manag*. 2021;17:507-30. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Goh SL, Persson MSM, Stocks J, Hou Y, Welton NJ, Lin J, et al. Relative efficacy of different exercises for pain, function, performance and quality of life in knee and hip osteoarthritis: systematic review and network meta-analysis. *Sports Med*. 2019;49(5):743-61. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Jordan KM, Arden NK, Doherty M, Bannwarth B, Bijlsma JW, Dieppe P, et al; Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutic Trials ESCISIT. EULAR Recommendations 2003: an evidence based approach to the management of knee osteoarthritis: Report of a Task Force of the Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutic Trials (ESCISIT). *Ann Rheum Dis*. 2003;62(12):1145-55. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Unwin A, Scott J. Nerve palsy after hip replacement: medico-legal implications. *Int Orthop*. 1999;23(3):133-7. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Pinto PR, McIntyre T, Ferrero R, Araújo-Soares V, Almeida A. Persistent pain after total knee or hip arthroplasty: differential study of prevalence, nature, and impact. *J Pain Res*. 2013;6:691-703. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Kehlet H, Jensen TS, Woolf CJ. Persistent postsurgical pain: risk factors and prevention. *Lancet*. 2006;367(9522):1618-25. [Crossref] [PubMed]
- Kehlet H, Rathmell JP. Persistent postsurgical pain: the path forward through better design of clinical studies. *Anesthesiology*. 2010;112(3):514-5. [Crossref] [PubMed]
- Katz J, Jackson M, Kavanagh BP, Sandler AN. Acute pain after thoracic surgery predicts long-term post-thoracotomy pain. *Clin J Pain*. 1996;12(1):50-5. [Crossref] [PubMed]
- Perttunen K, Tasmuth T, Kalso E. Chronic pain after thoracic surgery: a follow-up study. *Acta Anaesthesiol Scand*. 1999;43(5):563-7. [Crossref] [PubMed]

13. Callesen T, Bech K, Kehlet H. Prospective study of chronic pain after groin hernia repair. *Br J Surg.* 1999;86(12):1528-31. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
14. Thomazeau J, Rouquette A, Martinez V, Rabuel C, Prince N, Laplanche JL, et al. Predictive factors of chronic post-surgical pain at 6 months following knee replacement: influence of postoperative pain trajectory and genetics. *Pain Physician.* 2016;19(5):E729-41. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
15. Beswick AD, Wylde V, Gooberman-Hill R, Blom A, Dieppe P. What proportion of patients report long-term pain after total hip or knee replacement for osteoarthritis? A systematic review of prospective studies in unselected patients. *BMJ Open.* 2012;2(1):e000435. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
16. Ebrahimpour PB, Do HT, Bornstein LJ, Westrich GH. Relationship between demographic variables and preoperative pain and disability in 5945 total joint arthroplasties at a single institution. *J Arthroplasty.* 2011;26(6 Suppl):133-7.e1. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
17. Vissers MM, Bussmann JB, Verhaar JA, Busschbach JJ, Bierma-Zeinstra SM, Reijnen M. Psychological factors affecting the outcome of total hip and knee arthroplasty: a systematic review. *Semin Arthritis Rheum.* 2012;41(4):576-88. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
18. Pinto PR, McIntyre T, Ferrero R, Almeida A, Araújo-Soares V. Risk factors for moderate and severe persistent pain in patients undergoing total knee and hip arthroplasty: a prospective predictive study. *PLoS One.* 2013;8(9):e73917. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
19. Goesling J, Moser SE, Zaidi B, Hassett AL, Hilliard P, Hallstrom B, et al. Trends and predictors of opioid use after total knee and total hip arthroplasty. *Pain.* 2016;157(6):1259-65. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
20. Malafoglia V, Celi M, Muscoli C, Ilari S, Lauro F, Giacotti LA, et al. Lymphocyte opioid receptors as innovative biomarkers of osteoarthritic pain, for the assessment and risk management of opioid tailored therapy, before hip surgery, to prevent chronic pain and opioid tolerance/addiction development: OpMarkArt (Opioids-Markers-Arthroprosthesis) study protocol for a randomized controlled trial. *Trials.* 2017;18(1):605. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
21. Lewis GN, Rice DA, McNair PJ, Kluger M. Predictors of persistent pain after total knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis. *Br J Anaesth.* 2015;114(4):551-61. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
22. Høvik LH, Winther SB, Foss OA, Gjeilo KH. Preoperative pain catastrophizing and postoperative pain after total knee arthroplasty: a prospective cohort study with one year follow-up. *BMC Musculoskelet Disord.* 2016;17:214. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
23. Puolakka PA, Rorarius MG, Roviola M, Puolakka TJ, Nordhausen K, Lindgren L. Persistent pain following knee arthroplasty. *Eur J Anaesthesiol.* 2010;27(5):455-60. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
24. Fletcher D, Stamer UM, Pogatzki-Zahn E, Zaslansky R, Tanase NV, Peruchoud C, et al; euCPSP group for the Clinical Trial Network group of the European Society of Anaesthesiology. Chronic postsurgical pain in Europe: An observational study. *Eur J Anaesthesiol.* 2015;32(10):725-34. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
25. von Dincklage F. Monitoring von Schmerz, Nozizeption und Analgesie unter Allgemeinanästhesie: Relevanz, aktueller wissenschaftlicher Stand und klinische Praxis [Monitoring of pain, nociception, and analgesia under general anesthesia: Relevance, current scientific status, and clinical practice]. *Anaesthesist.* 2015;64(10):758-64. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
26. von Dincklage F, Jakuscheit A, Weth J, Lichtner G, Jurth C, Rehberg-Klug B. Higher doses of intraoperative analgesia are associated with lower levels of persistent pain and less analgesic consumption six months after total hip arthroplasty. *Eur J Pain.* 2018;22(4):691-9. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
27. Kopp SL, Børglum J, Buvanendran A, Horlocker TT, Ilfeld BM, Memsoudis SG, et al. Anesthesia and analgesia practice pathway options for total knee arthroplasty: an evidence-based review by the American and European societies of regional anesthesia and pain medicine. *Reg Anesth Pain Med.* 2017;42(6):683-97. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
28. Richebé P, Capdevila X, Rivat C. Persistent postsurgical pain: pathophysiology and preventative pharmacologic considerations. *Anesthesiology.* 2018;129(3):590-607. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
29. Lavand'homme P, De Kock M, Waterloos H. Intraoperative epidural analgesia combined with ketamine provides effective preventive analgesia in patients undergoing major digestive surgery. *Anesthesiology.* 2005;103(4):813-20. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
30. Capdevila X, Moulard S, Plasse C, Peshaud JL, Molinari N, Dadure C, et al. Effectiveness of epidural analgesia, continuous surgical site analgesia, and patient-controlled analgesic morphine for postoperative pain management and hyperalgesia, rehabilitation, and health-related quality of life after open nephrectomy: a prospective, randomized, controlled study. *Anesth Analg.* 2017;124(1):336-45. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
31. Rice DA, Kluger MT, McNair PJ, Lewis GN, Somogyi AA, Borotkanics R, et al. Persistent postoperative pain after total knee arthroplasty: a prospective cohort study of potential risk factors. *Br J Anaesth.* 2018;121(4):804-12. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
32. Sipilä R, Estlander AM, Tasmuth T, Kataja M, Kalso E. Development of a screening instrument for risk factors of persistent pain after breast cancer surgery. *Br J Cancer.* 2012;107(9):1459-66. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]